Rocznik VIII Tarnów, 15 marca 1887. Nr. 5.

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny

poświęcony naukom przyrodniczym

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 c kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct, kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb, półrocznie 1 r 60 kop. W Poznańskiem 6 marek, półrocznie 3 m.
Przedpłatę przyjmuje drukarnia **Józefa Pisza**, w Tarnowie, Plac katedralny l. 6.

T r e ś ć: Zawisłość człowieka od przyrody. Przez Władysława Satkego. (Ciąg dalszy). — Obrazek z walki o byt u roślin. Przez Z. Morawskiego. — Kronika naukowa. — Rozmaitości. — Ogłoszenia.

Zawisłość człowieka od przyrody.

Przez Władysława Satkego.

Ciąg dalszy.

Na niższym stopniu w rozwoju umysłowym stoją Indyanie amerykańscy, jakkolwiek przyroda ich dość hojnie uposażyła. Ale i tu spostrzeżemy również wpływ przyrody. Obie Ameryki — ten kraj odwiecznych lasów, usposabiał li tylko do życia myśliwskiego. Zwierza wprawdzie podostatkiem uwijało się w ogromnych borach, ale utrzymanie życia pomimo to było bardzo trudne. Myśliwstwo, to pierwsza praca ludzka, to najprostszy środek dostarczania sobie pokarmu, gdyż każdy zakątek ziemi obfituje w zwierzynę. Człowiek zatem staje się zwierzęciem drapieżnem, gdyż tylko ubite zwierzę przynosi mu pewną korzyść t. j. mięso i futro. Ale myśliwy nie może przy najusilniejszej pracy dostarczyć pożywienia dla wielu ludzi, zwierzę bowiem prześladowane ucieka i pociąga za sobą człowieka, który długiego często czasu dla ubicia jego poświęcić musi; zwierzę stawia też opór w obronie własnego życia, a walka nie zawsze szczęśliwie kończy się dla człowieka. Myśliwy zatem sam tylko istnieć i pożywić się może, a wszelkie towarzystwo bliźnich jest mu przeszkodą a nie pożytkiem; większa liczba bowiem ludzi w jednem miejscu wy-

tępia zwierzęta i wywołuje niedostatek. Ludność zatem u myśliwych nigdy zgęścić się nie może, a zatem i towarzyskie stosunki nie mogą się też wykształcić. Ustawiczna walka z dzikiem zwierzęciem obudza w nim również dzikość, okrucieństwo i nieczułość na cierpienia bliźnich; ciągłe narażanie życia stawia go wyżej, aniżeli inne stworzenia, żywiące się tylko pokarmem przezeń dostarczanym, żona zatem to niewolnica jego. — Walka ta jednak wykształciła jego zmysły w najwyższym stopniu, dlatego też podziwiamy u Indyan i dziś jeszcze wzrok i słuch doskonały, znakomitą znajomość życia zwierzęcego, nieomylne prawie czytanie i wnioskowanie z niepozornych znaków całego szeregu wypadków. Sposób taki życia wyrobił w nim także obszerne pojęcie o wolności. Amerykanin nie był zdolnym do ciężkiej pracy, nie mógł zostać niewolnikiem, ale też nigdy nie miał niewolników; w walce wróg ginąć musiał, bo utrzymanie nieprzyjaciela w niewoli było czystą dlań niemożebnością. A walki takie między ludami myśliwskimi są nieskończone. Każde pomnożenie się ludności o nieznaczną liczbę jednostek wywoływało wędrówki w sąsiednie terytorya, a stąd walka o byt; nieprzyjaciel zwyciężony usuwał się przed zwycięzcą, ale wkraczał w dalsze posiadłości i w ten sposób rozprzestrzenienie się jednego szczepu wzruszało nieraz całe plemiona i walka wrzała na ogromnych obszarach równocześnie. Walka taka o byt wykształca wprawdzie człowieka, ale tu w tym wypadku wydoskonalała li tylko zmysły i siły. Słyszymy zatem u Indyan o wielkich wodzach, o sławnych i sprytnych myśliwych, ale nigdy o nadzwyczajnych umysłowych zdolnościach. Myśliwstwo prócz tego jest namiętnością taką, iż człowiek zmuszony zewnętrznemi tylko przyczynami zgodzi się na przejście w stan pasterski lub rolniczy. W tem też leży zarazem częściowo i przyczyna, iż Amerykanie nawet na obszernych stepach północnej i południowej Ameryki nie trudnili się pasterstwem, jakkolwiek bizon dałby był się ułaskawić, chociaż kaczka i indyk mogły dostarczyć ptaków domowych. Ale prócz tego trzeba pamiętać, że ułaskawienie takie wymaga wiele pracy i zachodu, czego każdy człowiek unika.

Indyanie jednak amerykańscy nie stali wszyscy na równym stopniu oświaty. Pomijamy tu jeszcze ludy środkowej Ameryki, o których później będzie mowa; ale porównując nawet myśliwskie szczepy północnej i południowej Ameryki, znajdujemy znaczną różnicę między nimi. Myśliwcy północnej Ameryki przyznawali się do pewnego szczepu, uznawali pewne pokrewieństwo szczepów,

i mieli pojęcie o narodzie; u południowych napotykamy tylko na hordy, których nic ze sobą nie wiązało; owi okrywali swe ciało, ci chodzili nago; owi używali mokasynów, ci boso; mieszkańcy nad jeziorem Erie i na wschód od rzeki Missisipi trudnili się górnictwem a szczególnie wydobywaniem miedzi, niektóre szczepy trudniły się nawet rolnictwem, hordy brazylijskie nie miały pojęcia o kruszcu; owi posiadali rodzaj pisma czyli znaków porozumienia się, ci—to najdziksze ludy na ziemi, nie przewyższające Australczyków i mieszkańców ziemi Ognistej w niczem. — Wszakże zjawisko to musiało mieć jakąś naturalną przyczynę. Przyczyną tą była znowu przyroda i geograficzne położenie. Niewątpliwą jest rzeczą, że wszystkie ludy Ameryki dostały się z Azyi przez cieśninę Behringa. Wędrówki te trwały ustawicznie a z każdym nowym przybyszem wkraczały zarazem jakiś nowy wynalazek, albo nowe zwierzę, albo silniejszy szczep; skutkiem czego usuwały się słabsze hordy na południe; równocześnie zaś zwiększać się musiała ludność północnej Ameryki, a każde zgęszczanie ludności przyczyniało się do postępu. Sąsiedztwo bliskie Azyi zatem wykształcało Amerykanów północnych. Do zdziczenia zaś mieszkańców Brazylii przysłużyła się jeszcze w inny sposób przyroda sama. Brazylia—to wraz z Afryką środkową i Indyami w Azyi najbogatszy kraj na ziemi naszej. O ile przyroda poskąpiła u biegunów, o tyle tu wysiliła się, aby swym ogromem, swą obfitością przerazić człowieka. Nasze lasy, to gaiki w porównaniu z lasami Brazylii i Afryki, nasze rośliny—to karzełki, a nie wydają nawet setnej części tego plonu, co w krajach międzyzwrotnikowych: u nas wilk i niedźwiedź to najstraszniejsze zwierzęta, tam tygrys, lew, słoń i nosorożec chyba z pogardą na nich spoglądają; u nas Dunaj i Wołga— to już ogromne rzeki, ale to strumienie w porównaniu z Amazonką, Nigrem i Kongo; nawet nasze burze— to zabawka dziecinna dla tych, którzy byli świadkami burz w Indyach, w Gujanie lub w środkowej Afryce. Przyroda tam dobrotliwą matką, karmi nie wymagając nawzajem pracy, ogrzewa bez odzieży, ale przeraża w okropny sposób swoje dzieci i zabija tysiącami naraz.

Prócz tego wpływa tu jeszcze i pożywienie, które w krajach międzyzwrotnikowych składa się przeważnie z roślin, gdyż obfitość takowych jest wielka, a osiągnięcie ich nie wymaga wielkiego trudu, jeśli wciągniemy tu jeszcze w rachunek wysoką a wilgotną temperaturę, ogromną ilość opadów, które jednak często z nie-

wiadomych jeszcze powodów nagle ustają, mamy zatem wszystkie zjawiska, które mogły wpływać na rozwój umysłowy człowieka.

Odpowiednio do przyrody wykształcił się człowiek. Przyroda bogata, człowiek leniwy i ospały, bo pocóż mu pracować, kiedy wszystkiego znajduje podostatkiem, a wymagania ma tak małe; prócz tego wysoka temperatura i wielka wilgoć zmusza formalnie człowieka do lenistwa, któremu się nawet wykształceni Europejczycy oprzeć nie mogą. Tuzin palm kokosowych wystarczy Arabowi na utrzymanie całej rodziny; z kilkoma garściami ryżu i kilkoma daktylami może się człowiek puścić w daleką podróż. Ale pomimo tej obfitości przyrody ręka dotyka czasem boleśnie człowieka. Brak opadów wywołuje w Indyach straszne głody, które nie dziesiątkują ale strasznie przerzedzają ludność indyjską. W r. 1770 zginęło z głodu w prowincyi bengalskiej 10,000.000 ludzi z 25 milionów mieszkańców; a religia, zakazująca spożywania mięsa, taki wpływ wywiera, że Hindus mimo strasznych cierpień głodu, mimo obfitości zwierzyny, nie tknie takowej. W religii też najwidoczniej okazuje się wpływ pożywienia. W czasach pierwotnych Hindusi pożywali wszystko, a religia ich nie była jeszcze przerażającą; równocześnie jednak z przejściem do pożywienia roślinnego obudziła się fantazya, przepełniła religią strasznymi i krwi tylko chciwymi bóstwami i wywołała wiarę w takie przerażające rzeczy, jaką jest wiara w ustawiczne i wieczne odrodzenie. —

Bogactwo przyrody, łatwe osiągnięcie pokarmu sprowadza nierówny podział majątkowy. Pojedyncze jednostki stają się niezmiernie bogatymi, tem samem wpływowymi i możnymi, — one przywłaszczają sobie rządy, a lud musi jęczeć w kajdanach; bogactwo to władza, ubóstwo to pogarda i niewola wieczna. Życie ludzkie nie ma wartości żadnej, a zatem okrucieństwo, mordowanie setkami naraz ludzi; wszak utrzymanie niewolnika tak łatwe, a niewolników znowu tak łatwo otrzymać i utrzymać. Niewolnikiem tym wreszcie to lud cały, który mimo sił wrodzonych nie może zrzucić z siebie jarzma, gdyż jego jedynem zatrudnieniem to praca, jedynym obowiązkiem posłuszeństwo bezwarunkowe. Naczelnik prowadzi do boju, lud idzie bez szemrania i własnych braci robi niewolnikami pana, nie ma bowiem przykładu u ludów mieszkających między zwrotnikami, by kiedykolwiek sami powstali przeciw swemu władcy, nie ma śladu w ich historyi o jakiem sprzysiężeniu lub o walce przeciw uprzywilejowanej kaście. Ale zarazem nie istnieje w takim narodzie jedność i zgoda. Każdy

nowy przybysz z łatwością podbija te ludy, a one jęczą w kajdanach nowego zwycięzcy. W ten sposób dostawali się Hindusi kolejno pod panowanie Greków, Arabów, Mongołów i Europejczyków. Ludy afrykańskie nawzajem się zwyciężają i podbijają, inne zostają pod tyrańskiem panowaniem Arabów, Boersów lub Anglików, a zajęcie ogromnego państwa Brazylijskiego nie kosztowało Portugalczyków ani jednego żołnierza.

Jeśli jednak nie wszystkie ludy, zamieszkujące okolice między zwrotnikami stoją na równym stopniu oświaty, przyczyniło się do tego geograficzne położenie. Najniższi pod względem cywilizacyi, jeśli w ogóle w tym wypadku może być mowa o cywilizacyi, są hordy zamieszkujące Brazylię: Botokudzi, Purysi, Lenguasi i inni. Są to hordy zapędzone zapewne w dziewicze te lasy i nie mające stosunków żadnych z innymi ludami, gdyż od północnej Ameryki oddzielała ich cieśnina Panama, od Peruwiańczyków wysokie Andy, a cała szerokość Oceanu Antlantyckiego od cywilizacyi Starego świata. Szczepy jednak zamieszkujące północne wybrzeża południowej Ameryki, jak w ogóle mieszkańcy nadbrzeżni morza Karaibskiego i Mexykańskiego stoją znacznie wyżej od reszty Indyan południowej Ameryki, w czem widocznie poznać wpływ wykształcający wody, a raczej licznych półwyspów, wysp i zatok. Od Amazonki począwszy ku południowi przedstawiają wybrzeża Ameryki prostą linię, w głąb aż do stóp Andów rozlegają się nieprzejrzane nawet dalekowidzami lasy o majestatycznej roślinności, poprzerzynane ogromną Amazonką, Orinoco, St. Francisco i podobnymi im dopływami, stanowiącymi tyleż przeszkód dla stosunków towarzyskich a zatem i rozwoju umysłowego mieszkańców.

Afryka to właściwie rodzona siostra południowej Ameryki, tu znajdujemy również wspaniałą przyrodę z jej wpływami, tamującymi rozwój człowieka; tu również wybrzeża jakby linią wykreślone zostały, a wyspy w dal w oceany wypchnięte i tu wreszcie góry i rzeki, a jeszcze bardziej puszcza Sahara stanowiły nieprzebyte przeszkody cywilizacyi. Jednak w porównaniu z brazylijskimi mieszkańcami to Afryka wykształcone szczepy na swem łonie wychowała, a wyższy stopień swej oświaty zawdzięczają oni tylko bliskiemu sąsiedztwu Azyi i Europy. Gdyby czarna ta część świata oddaloną była o jakie 100 mil bardziej na zachód i na południe, murzyni byliby braćmi Botokudów. Zbliżenie się zaś częste z Egipcyanami i Arabami podniosło ich wyżej. Mimo lenistwa, zabobonów, despotyzmu, okrucieństwa i niewolnictwa, wad

panujących w ogóle w całej Afryce, znali jednak murzyni uprawę roli, posiadali sposób przetapiania kruszców, zajmywali się chowem bydła. Pod względem rozwoju umysłowego nie są oni wcale tak bardzo upośledzeni, jak powszechnie utrzymują, o czem świadczy ich sądownictwo, ich chytrość, rozwój niektórych wyrobów,— jednak wszystko to nabyli oni od sąsiadów. Podczas gdy Amerykanie wykształcili się samoistnie, bez wpływu obcych ludów, Afrykanie tylko naśladowali inne ludy bardziej oświecone i nabywali od nich wiadomości, które od Egiptu i Arabii rozchodziły się promienisto po kontynencie. Dlatego też znajdujemy najdziksze ludy w Afryce, na zachodnich jej wybrzeżach i w południowej jej części, gdyż okolice te najbardziej były oddalone od cywilizacyi Starego świata.

Musimy jeszcze zwrócić oczy na Amerykę, gdyż tam napotykamy na niezwykłe zjawisko cywilizacyi. Wyżynę mexykańską, półwysep Yukatan, dzisiejsze państwa Honduras, Nicaragua, również wyżynę Quito i Peru zamieszkiwały w czasie odkrycia Ameryki oświecone narody. Wszystkie te ludy uprawiały kukurydzę, oprócz tego kartofle i proso. Jako domowe zwierzęta chowały indyka i lamę; kunsztowne mosty i gościńce brukowane a ocienione alejami rozciągały się na wszystkie strony; poczty wysługiwały się mieszkańcom Mexyku i Peru; budowy wspaniałe wznosiły się i upiększały ich miasta; z miedzi i bronzu wyrabiano narzędzia rozmaite i broń; środek zamienny zaprowadzono dla uregulowania handlu, pilnie obserwowano ruchy słońca a nawet podzielono rok na 365¼ dni, znano kreślenie map a nawet pismo głoskowe wynaleziono niezależnie zupełnie od Starego świata. Cywilizacya to już na wysokim stopniu, którego nie wiele już ludów Starego świata dostąpiło, a wprawia ona szczególnie jeszcze i z tegu względu w nas podziw i budzi do zastanowienia się, jeśli uwzględnimy otoczenie tych ludów. Od północy najbliżsi ich sąsiedzi to dzicy myśliwi, li tylko nad zatoką mexykańską osiedliły się niektóre szczepy, trudniące się rolnictwem; od południa odgraniczała Peruwiańczyków od Abibonów i Patagończyków puszcza Atakama, ale najbliższymi ich sąsiadami to najdziksze szczepy Brazylii. Jakimże sposobem wśród tak ciemnej nocy mogły zaświecić takie gwiazdy jak szczepy Nahuatl, Chibcha i Aymara, osiedlone na wyżynach Anahuac i wśród And niebotycznych?

Niektórzy uczeni, zdziwieni tą cywilizacyą, widzieli w niej wpływ obcy. Sądzili jedni, że to mieszkańcy bajecznej Atlantydy

schronili się do Ameryki; inni przypuszczali, iż Normandowie z Grenlandyi zapuścili się aż do środkowej Ameryki i tu zaszczepili oświatę; znowu inni opierając się na rzymskich pisarzach twierdzili, że Fenicyanie i Kartagińczycy znali już Amerykę, ale z zawiści taili to przed światem; nawet znaleźli się i tacy, którzy z pewnych śladów mniemali, jakoby oświata dostała się do Ameryki przez zapędzonych wichrami Chińczyków lub Malajczyków z Polinezyi.

Wszystko to być może, ale fakta z niedawnych czasów dowodzą nam, że pojedyncze jednostki nie są w stanie zaszczepić oświaty wśród dzikich szczepów, co bardziej nawet kilkudziesięciu Europejczyków dziczeją w dzikiem otoczeniu. Cywilizacya zatem środkowej Ameryki i Peru sama się wydoskonaliła, jestto owoc własnej pracy Amerykanów. Zachodzi zatem pytanie, cóż przyczyniło się do tego, gdzie szukać przyczyn naturalnych tego rozwoju? Odpowiedź, jak wszędzie tak i tu, brzmi jednakowo: przyroda i geograficzne ukształtowanie. Wyżyna Anahuac jakoteż Peruwiańska nie mogą się poszczycić klimatem, jakiby właściwie odpowiadał ich geograficznej szerokości; przeciwnie wysokie położenie i sąsiedztwo morza łagodzą temperaturę, dostarczają dostatecznej ilości wilgoci i opadów, nie wytwarzając jednak podrównikowej flory i fauny. Liczne jeziora dostarczające ryb, ich pochyłości żyzne nadające się do uprawy roli, zwierzęta dające się ułaskawić, rośliny, które przy starannej uprawie wydają stokrotne plony, zachęcały do osiedlenia się ludy silne i zdrowe. Następnie przysłużyło się do rozwoju umysłowego także szczególne ukształtowanie krajów. Napływ nowych ludów z północy zgęszczał ludność meksykańską, dostatek pożywienia nie wyganiał ich w razie rozmnożenia się mieszkańców, przeciwnie skupiał ich; bliskość morza pozwalała zawiązywać stosunki z innymi ludami, jakkolwiek te stosunki nie rozciągały się jeszcze zbyt daleko. Podobny stan napotykamy w Peru. Mieszkańcy tego kraju oddzieleni puszczą Atakama i nieprzystępnymi dla nich borami Brazylii, mogli przy dostatecznym pokarmie mnożyć się nie uciekając się wcale do środka przez dzikie hordy używanego tj. do wędrówki. Każde jednak zgęszczanie się ludności pociąga za sobą nieochybny skutek rozwoju urządzeń towarzyskich, podziału pracy i doskonalenia się umysłowego. Brak przytem obfitego zwierza, skromna roślinność, zmuszała do pielęgnowania ziemi czyli do rolnictwa, gdy przeciwnie liczne i obfite opady w Brazylii i w północnej Ameryce wytwarzały ogromne lasy, a wraz z nimi obfitość

zwierza, skutkiem czego znowu mieszkańcy tych okolic trudnili się przeważnie myśliwstwem.

Podobne warunki napotykamy w Azyi i Europie, kolebki cywilizacyi i siedliska największego rozwoju tejże. Istnieją także jeszcze i dzikie hordy, które wprawdzie wyżej stoją aniżeli ludy trudniące się myśliwstwem, lecz nie zajęły się jeszcze rolnictwem.

(D. n.)

Obrazek z walki o byt u roślin.

Przez Z. Morawskiego.

Gdziekolwiek w przyrodzie oczy nasze zwrócimy, wszędzie spotykamy się z walką o byt, każdy bowiem osobnik stara się o siebie i los swój, nie troszcząc się o inne. Silniejszy zgniata słabszego, wpływ możniejszy przeważa nad mniejszym, chorego wypiera zdrowy. Pomiatany dziś powszechnie zwrot: „Siła przed przed prawem“ ma tu zupełnie otwarte pole.

Prawo, jako pojęcie ludzkie zakreśla człowiekowi bardzo szczupłe granice w walce o byt; inaczej ma się rzecz w przyrodzie. Na pierwszy rzut oka zdaje się być całkiem przeciwnie, ponieważ człowiek prowadzi walkę o byt z największą wytrwałością, srogością i rozgoryczeniem, jakkolwiek nie da się zaprzeczyć, że są wyjątki, które się objawiają jako czyny sprawiedliwości, łagodności i miłości bliźniego. W przyrodzie przedstawiają się nam te stosunki inaczej. Tu nie ma względów, oszczędzania, łagodności lub miłosierdzia, bo to wszystko uczucia ludzkie. Nawet u zwierząt, które Herder „młodszą bracią ludzi“ nazywa, nie rozbudziło się jeszcze uczucie prawa i miłosierdzia, albo jest też ono na tak niskim stopniu rozwoju, że go nawet dostrzedz nie możemy, pomijając oczywiście zwierzęta domowe.

Najgwałtowniejszą jest walka o byt w świecie roślinnym, chociaż na pozór zdaje się tam być zgoda i spokój niczem nie zamącony. Z powodu mylnych pojęć zwykliśmy uważać rośliny za istoty najłagodniejsze, może dlatego, że odmawiamy im czucia albo przyznajemy im zaledwie ślady tegoż. Zapatrujemy się na nie zupełnie inaczej niż na zwierzęta, bo brak im świadomości, co atoli nie wyklucza możebności, ażeby nie miały z energią od-

powiednią ich ustrojowi i wymogom dążyć niezmużeuie do pewnych celów.

Weźmy z świata zwierzęcego pierwszy lepszy przykład, których mamy tysiące do dyspozycyi, n. p. tygrysa. Zwierzę to nazywamy srogiem i krwi chciwem, ponieważ zabija inne zwierzęta, któremi się żywi, ponieważ broni zaciekle swe młode, jako też i siebie, skoro zostanie zagrożony. Przeciwstawmy mu bluszcz, uchodzący za symbol przyjaźni, którego liście wplatano w wieńce wawrzynowe we Włoszech dla poetów przeznaczane, a przypatrzmy mu się bliżej. Ten symbol przyjaźni wije się około rozmaitych drzew, wpuszcza swe korzonki ssące głęboko w ich korę, wysysa soki do odżywiania ich przeznaczone, a oplatając je i u ciskając, zabiera im powietrze i światło, aż nieszczęśliwe ofiary w objęciach jego zwolna wycieńczą się, obumierają a wreszcie usychaja.

Nikt nie nazwie bluszczu srogim, chociaż sroższym on jest od tygrysa; nikt nie ubolewa nad zamęczonem przez niego drzewem, ponieważ nie doszliśmy jeszcze do tego, aby roślinom czucie przyznać, nie mając dowodów na to, chociaż analogia kazałaby przyznać im takowe, jako istotom organicznym.

Wstąpmy do starego, dobrze i gęsto udrzewionego lasu bukowego, w którym pnie dumnie i majestatycznie wznoszą się do góry, gdzie gęste korony tych drzew sklepienia nad nami tworzą, a mimowolnie ogarnie nas uczucie jakieś wzniosłe, jak gdybyśmy się pod sklepieniem świątyni znajdowali. Jakiś poważny, uroczysty spokój nas ogarnia, jakiś przyjemny chłód nas owionie, a mdłe światło sprawi, że się nam smukłe pnie jeszcze wyższymi wydadzą niż są w rzeczywistości. Tu nie obije się o uszy nasze wesoły śpiew ptasząt, bo w przysionkach tych drzew nie masz krzewów, któreby im za mieszkanie i bezpieczny przytułek służyć mogły, nie masz tu owadów na ich wyżywienie. Ciszy tej nie przerywa kowanie dzięcioła, ponieważ gładkie pnie buków nie są kępkami mchów pokryte i nie kryją pod korą gąsienic, któreby dzięcioł dłutkowatym swym dzióbem mógł wydobywać W wysokich szczytach rozlegnie się tu od czasu do czasu tylko krzyk sokoła lub innego ptaka drapieżnego.

Nastrój nasz stał się uroczystym, zdało się nam, iż jesteśmy w świątyni — a w istocie znaleźliśmy się w towarzystwie najgorszych, najnielitościwszych despotów, którzy zniszczyli wszelkie życie około siebie, byle sobie wygodny byt na tym kawałku ziemi zabezpieczyć.

Gęstymi koronami swymi wstrzymują one każdy promień słoneczny, każdą kroplę rosy, które tylko na swój pożytek obracają; z obydwóch nie dostaje się nic na ziemię, w skutek czego odbierają warunki bytu wszelkiej roślinności bogatszej. Cóż ich to obchodzi, że u stóp ich leżą na ziemi liczne nasiona, które rozwinąć się nie mogą dla braku światła i ciepła? One mają władzę zgnieść wszelkie życie w obrębie swoim i używać wątków odżywczych wyłącznie na swoją korzyść. Ziemię pokrywają one liśćmi odpadającymi, a z tych wytwarza się owa w sole obfita próchnica, którą one tak lubią; korzenie ich rozgałęziają się na wszystkie strony, a włókna ich nie pozostawiają żywności dla żadnej innej rośliny.

Z tej też przyczyny spotykamy w gęstym lesie bukowym mało rodzajów roślinnych, zadowalniających się małą ilością światła, jakiego im dumni ich panowie użyczają. Tylko w początkach wiosny, gdy korony buków nie ulistniły się jeszcze, kiedy promienie słońca mogą się jeszcze przedrzeć przez nie, a rosa osiąść na ziemi, spotykamy tam rośliny rozmaite, a szczególnie zawilce (Anemone), które jednakże po krótkim bycie swym znikają, skoro się nad nimi zamknie sklepienie liściaste.

Jeżeli burza albo ręka ludzka, która silniejszą jest od owych despotów leśnych, obali niektóre buki, a w skutek tego powstaną miejsca świetliste, do których bez przeszkody powietrze i promienie słoneczne dochodzić mogą, na które rosa spada, wtedy jakby pod wpływem laski czarodziejskiej budzi się na nich przez długi czas uspione życie i wyłania się nowa bujna wegietacya. Powstaje ona z nasion, które długo w ziemi spoczywały a nie mogły rozwinąć się, bo despotyczne buki na to nie pozwalały, i teraz dopiero zdołały wychylić swe główki po wpływem ciepłych promieni światła słonecznego.

Najprzód wydobywają się bezpretensyonalne trawki i zdobywają ziemię, zajmowaną przez ich ciemiężycieli; z pomiędzy nich wychyla się modrooka niezabudka, plamisty storczyk, wonna firletka i niektóre inne.

Niejeden już człowiek, nie przeczuwający, jak długo nasiona lub korzenie roślinne mogą niejako w niewoli być w ziemi zamknięte, zdziwił się, ujrzawszy ten nowy świat roślinny i nie umiejąc sobie wytłumaczyć, skąd się to tam tak nagle wszystko wzięło; lecz zadziwi się jeszcze bardziej, jeżeli na przyszłe lato miejsce to odwiedzi i znowu świeżą odmienną roślinność tamże spostrzeże.

Już pierwszego lata pokazały się pomiędzy trawami tuż przy ziemi kępki wielkich, podłużnych liści, które najbliższe trawy przerosły, pozbawiły ich powietrza i światła a korzeniami swymi żywność z ziemi dla nich przeznaczoną odebrały. Drugiego lata powiększyły się te kępki liści znacznie, wyparły sąsiednie trawy, wytworzyły wysokie łodygi ukwietnione i zabrały promienie słoneczne dla siebie; są to naparstnice (Digitalis) z kłosami kwietnymi wspaniałymi, bo około 3 dm. długimi. Obok nich wystrzeliły wywołane ciepłem, wąskolistne wierzbówki (Epilobium) i kołyszą smukłe swe kłosy kwiatowe z różowem kwieciem. Jako trzeci sojusznik występuje wilczojagoda (Atropa belladona), rozpościerając gałęzie swe z kwiatami fioletowo brunatnymi, jak gdyby jej tylko przysłużało prawo pobytu na tem miejscu. Rozumie się, że do tych trzech wyliczonych roślin przyłączają się jeszcze niektóre inne.

A rośliny te występują zwyczajnie w szeregach tak zbitych, że nie dopuszczając światła i rosy do traw i niezapominajek u stóp ich rosnących, pozbawiają ich warunków życia, tembardziej że silne ich korzenie najlepszy pokarm sobie przyswajają. Dlatego też nikną trawy, wyjąwszy te miejsce, do których się chociaż skąpe promienie światła dostają.

W trzecim roku rozwijają się naparstnice, wierzbówki i wilczojogody jeszcze bardziej i tworzą pyszny kobierzec kwiatowy, który jednak także nie długo bytem i panowaniem cieszyć się będzie. Zjadłszy po największej części sole saletrzane i amoniakalne, jakich im dostarczały butwiejące liście bukowe, nie mogą zaspakajać swych potrzeb w sposób odpowiedni i słabną zwolna, poczem nie mogą się opierać grożącym im nieprzyjaciołom. Niebezpiecznymi nieprzyjaciółmi tymi są zaś maliny, jeżyny, dzikie róże i bez hebd, które teraz natomiast rozwielmożniają się i zapewniają sobie jako krzewy panowanie trwalsze. A szczególnie odznacza się w tym względzie jeżyna, która długiemi wiciami swemi wszystkie wątłe rośliny coraz bardziej wypiera, a rozpuściwszy kolczyste pędy na wszystkie strony, i pogmatwawszy je zabija w swem otoczeniu wszelki zaród życia. Teraz wywierają one ten zgubny wpływ despotyczny, jaki przed niedawnym czasem buki wywierały, które nawet jeżyny pod ziemią trzymały. I one nie dopuszczają do ziemi ani światła ani powietrza ani rosy, bo one są na razie szczęśliwymi władcami tego miejsca. Utrzymując cień ustawiczny przeszkadzają one wysychaniu ziemi i czują się dobrze w próchnicy silnej a wilgotnej, nie przeczuwając, że urosną z niej za lat kilka niejako mściciele, którzy i ich panowaniu

koniec wreszcie położą, bo w walce o byt silniejszy wpływ od nich wywierać będą.

Wiatr jesienny strąca nasiona bukowe (bukwę, bukiew) z wysokich koron sąsiednich buków i rozrzuca je daleko na okół, tak że i na wolne miejsce to świetliste z czasem się dostają. Kiedy więc na przyszłą wiosnę maliny i ostrężyny nowe pędy wypuszczają, kiedy hebdy i róże dzikie w nową zieleń się ubierają, wtedy w cieniu ich kiełkują także w pulchnej ziemi graniaste nasiona bukowe i zanurzają swe korzonki w urodzajną próchnicę. Krzewy ochraniają wątłe roślinki bukowe przed gorącymi, wysuszającymi promieniami słońca i dopomagają im do silnego, zdrowego rozwoju. Wprawdzie to trwa lat kilka, zanim się im uda przebić tę plątaninę i wychylić głowy na świat boży, lecz skoro tego dokazały, wzrastają szybko i wnet tych przezwyciężają, pod których osłoną wyrosły. Przez jakiś czas pozwalają małe buczęta rosnąć i istnieć tym krzewom, bo ich potrzebują, aby cieniem swym utrzymywały ziemię w stanie wilgotnym, jednakże czują się młodzi despoci leśni sami dość silnymi wkrótce, ażeby o potrzebny cień postarać się, a wtedy ciemiężą tych, którzy ich wychowali Jest to brzydki dowód niewdzięczności, który atoli za złe poczytanym być nie może, bo i u ludzi rozumem obdarzonych bardzo często się zdarza. Korzenie ich rozpościerają się coraz bardziej i przywłaszczają sobie pokarm w ziemi okolicznej zawarty a rosę, światło i ciepło także na swoję tylko korzyść obracają, za czem idzie, że krzewy pod nimi rosnące zwolna coraz więcej marnieją, nie mając odpowiednich warunków bytu. Korzenie malin i ostrężyn rozpoczynają znowu swój żywot podziemny i czekają długie lata na ponowne wyzwolenie, aż znowu kiedyś burza lub siekiera uwolni je z pod władzy despotów.

Jest to tylko mały, w szczupłe ramki ujęty obrazek z walki o byt, która wiecznie i wszędzie toczy się w przyrodzie. „Siła przed prawem“, na co ze stanowiska ludzkiego zgodzić się nie chcemy ani możemy, jest przecież bądź co bądź jedynem i prawdziwem prawem w przyrodzie; wszystko jest znikome; wszystko, co pewne siły wytworzyły, ulega znowu tymże siłom i bywa przez nie zniszczone i końca temu nie ma, — bo jedno, co się w przyrodzie wiecznie powtarza, to ustawiczna zmiana.

Kronika naukowa.

F. A. Forel. *Pozorne powiększenie ciał w wodzie leżących.* (Nat. Rundschau num. 7 z rb.)

Wszystkim rybakom wiadomo, że przedmioty znajdujące się pod wodą o wiele większymi się wydają, niż są w rzeczywistości. Powiększenie to przedmiotów jest zresztą bardzo różne i zawisłe od czystości i głębokości, jakoteż od odległości oka od zwierciadła wody.

Przyczyna tego złudzenia jest jak wiadomo dwojaka: przedmiotowa, polegająca na fizykalnem zjawisku załamywania światła, i podmiotowa. P. Forel obliczał działanie załamywania światła na powiększenie przedmiotów dla pewnych odległości i głębokości wody, jakoteż dla różnych kierunków położenia przedmiotów względem obserwującego oka i otrzymał rezultaty ciekawe, zgodne z doświadczeniami. Wartość wywołanego przez załamywanie światła, pozornego powiększenia, okazała się tem znaczniejszą, — im bliżej znajdowało się oko przy powierzchni wody (0·5—2 m.) i im głębszą woda była (1 do 10 m.): złudzenie to było zresztą tem większe, im ukośniej promienie do oka się dostawały.

Podmiotową część złudzenia sprowadza p. Forel do mylnego oceniania odległości. Jeżeli bowiem woda jest całkiem czystą, jak podczas pięknych dni zimowych, natenczas wody samej nie widzimy; ponieważ jednakże zwykle zawiera ona pyłki i inne drobniuchne ciałka, stają się zarysy przedmiotów zanurzonych mniej wyraźnymi, a natenczas oceniamy odległość a tem samem i widziany przedmiot większym. Gdy przeciwnie woda jest mętniejszą albo gdy znaczna głębokość nadaje przedmiotom na dnie leżącym barwę niebieskawo-zieloną, natenczas nie ulegamy złudzeniu mylnego oceniania odległości i podmiotowa część złudzenia odpada.

Pozorne powiększenie przedmiotu zanurzonego może postąpić do jednej trzeciej części rzeczywistej wielkości—a nawet więcej. *Z. M.*

Rozmaitości.

Zmyślność psów. (Rev. scient.) Było to w ostatnich dniach grudnia. Znajdowałem się naówczas w okolicach Londynu, wyszliśmy w kilku na spacer, wziąwszy z sobą parę małych piesków, jednego dużego doga i jednego psa z rasy Terre-Neuve. Przechodząc koło zmarzniętego stawu jeden z nas rzucił na lód kamień, za którym wszystkie psy rzuciły się na raz,

jeden tylko Terre-Neuve pozostał z nami na brzegu; lód był cienki, to też załamał się pod ciężkim dogiem. Nadaremnie robiło wysiłki biedne psisko, aby się na wierzch wydobyć — szczęściem złapał za wystającą z pod wody gałąź zębami, co mu przez czas jakiś dozwoliło utrzymać się na powierzchni. — W tej samej chwili newfoundlander, który całej tej scenie pilnie z brzegu się przyglądał, wszedł na staw i z niesłychaną ostrożnością przesuwał się naprzód, jakby się obawiał, że lada moment lód się pod nim złamie; w ten sposób podszedł po nad otwór, w który wpadł jego towarzysz, wyciągnął wtedy szyję i chwycił zębami koniec gałęzi, jakiej — jak wiemy — trzymał się dog; następnie cofajac się zwolna krok za krokiem wydobył go na brzeg.

Roztropność i przezorność, z jaką tu działał pies, jest tem bardziej godną uwagi, że był to czyn zupełnie samodzielny, — zwierzęta, jak wiemy, mogą się łatwo różnych sztuk od ludzi nauczyć, można je, jak to mówią, wytresować, ale najciekawszem zostanie zawsze to, co z własnego popędu uczynią. Nasz Terre-Neuve wzniósł się na kilka chwil do wysokości inteligencyi ludzkiej, żaden człowiek nie mógłby sobie w tym wypadku lepiej poradzić. (B. Ball.)

Fabrykacya dyamentów. (Monit. industr.) Podając działaniu bardzo wysokiej temperatury węgiel cukrowy, otrzymano bardzo twarde kryształki, krające z łatwością kwarc (T. 7), a nawet topaz (T. 8). Pan Marsden powiada, że otrzymał dyamenty z mięszaniny azotanu srebra i cukru w następujący sposób: Wyżej pomienioną mięszaninę wystawia się przez 10 godzin na działanie mocno podniesionej temperatury; następnie ostudza się roczyn bardzo powoli i za pomocą kwasu azotowego oddziela z mięszaniny srebro; pozostały osad składa się z węgla, grafitu i kilku błyszczących kryształków, które według p. Marsdena są niewątpliwie dyamentami, gdyż rysują szafir (T. 9). Postępując w ten sposób z większą ilością materyałów, możeby się udało otrzymać dyamenty, mające praktyczną wartość. (F. Ch.)

Środek na wygubienie szczurów. W 4. num. „Rolnika" czytamy: Przed dziesięciu około laty wyczytałem w jakiejś gazecie rolniczej, że w Ameryce rozpisanym został konkurs na podanie radykalnego środka pozbycia się szczurów. Premia dość znaczna przyznaną została przez specyalną komisyę jednemu z konkurujących, który swe podanie streścił w trzech słowach: „Dużo kotów trzymać". Mając tę plagę wówczas u siebie we wszystkich stajniach, zaopatrzyłem każdą w trzy do czterech kotów, które kazałem poprzywiązywać, obawiając się, by nie pouciekały. Były bowiem obce i do miejsca nie przyzwyczajone. Po 6 mniej więcej dniach zaraportowano mi, że szczurów nie widać. Zdziwienie moje było tem większe, ile że przed-

tem używałem wszelkich możliwych trucizn i zachwalonych środków i że koty poprzypinane nie mogły prześladować szczurów. Przekonałem się jednak, że to nie było mistyfikacyą, bo śladu szczurów już nie było. Zdaje się więc, że sam zapach kota je mierzi i do ucieczki zmusza. Konie stały spokojnie przy żłobach, w których dawniej gospodarowały szczury, gryząc je w nos i odganiając od obroku. Bydło rogate zażywało spokoju, nie będąc niepokojone harcami, które szczury z nadejściem szarej godziny rozpoczynały. Zuchwalstwo ich doszło do tego stopnia, że chłopcu śpiącemu w krowiarni oprócz czapki baraniej, którą miał zwyczaj do snu zasuwać na uszy, część czupryny wygryzły. Po wyniesieniu się szczurów bydło i konie lepiej wyglądać zaczęły, gdyż obroki zadawane same na własny pożytek spożywać mogły. Od tej pory koty były stałymi lokatorami wszystkich stajen. Przed dwoma jednak laty doniesiono mi, że w stajni zwanej cugową, pojawiły się znowu szczury. Z dochodzenia okazało się, że furman porozdawał rezydujące tam koty znajomym. Natychmiast sprowadzono inne, poczem znowu szczury się wyniosły. — Oto doświadczenie, którem pragnę się podzielić z współgospodarzami. (Jan Vivien.)

Olbrzymie drzewa w Bośnii. Olbrzymi *świerk* ścięty został w satorskim lesie w Bośnii. Wyrósł on na skalistej, wapiennej glebie i był osłoniony od strony północnej przed podmuchami bory, znanego gwałtownego i mroźnego wichru. Jak się pokazało, żył 795 lat, u spodu miał średnicę 1·65 m., w środku wysokości na 0·80 m.; wysoki był 42 m. Masy drzewa obejmował 21·11 m. kubicznych. Najsilniejszy przyrost okazywał od 70 do 120 lat. — Również olbrzymią *jodłę* ścięto na wyżynie górskiej Sina góra tamże. Rosła również na glebie skalistej (karłowej) w wysokości 1541 m. nad p. m. Dosięgła 38 m. wysokości, średnicy miała u spodu 1·25 m., średnica zaś jej średnia była 0·71 m. Największy przyrost wykazywała od 70 roku do 100 lat. Żyła 512 lat. (Sylwan.)

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.